

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 59 (1997)
Heft: 11

Artikel: "Hardi" : dänischer Profi in der Applikationstechnik
Autor: Gnädinger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081385>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«Hardi» – Dänischer Profi in der Applikationstechnik

Ruedi Gnädiger, Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau (LBL)

Auf Initiative von Haruwy, der Importfirma von Hardi-Pflanzenschutzgeräten, hatten Kunden, Mitarbeiter von landwirtschaftlichen Forschungsanstalten und Berater für Landtechnik, insgesamt 23 Teilnehmer, die Gelegenheit, an einer Studienreise nach Dänemark teilzunehmen.

merken, dass Hardi einen sehr hohen Anteil der nötigen Teile wie Düsen, Spritzenarmaturen, Spritzbehälter und Membranpumpen selber produziert. Selbst Gelenkwellen – heute bei den meisten Landmaschinenherstellern ein zugekauftes Teil – werden grösstenteils selber gefertigt. Selbstverständlich werden auch sämtliche Schweißkonstruktionen wie Chassis

können Neuentwicklungen an einem fahrenden Spritzgestänge praxisnah getestet werden, indem die Spritzmittelanlagerung an Pflanzenmaterial oder Indikatorpapier beurteilt werden kann. Diese Methode hat den Vorteil, dass auch die Spritzmittelanlagerung an der Blattunterseite mitbeurteilt werden kann.

Im Labor werden aber in regelmässigen Abständen auch die Düsen aus der Serienproduktion auf ihr Spritzbild untersucht.

Die Düsenfabrikation

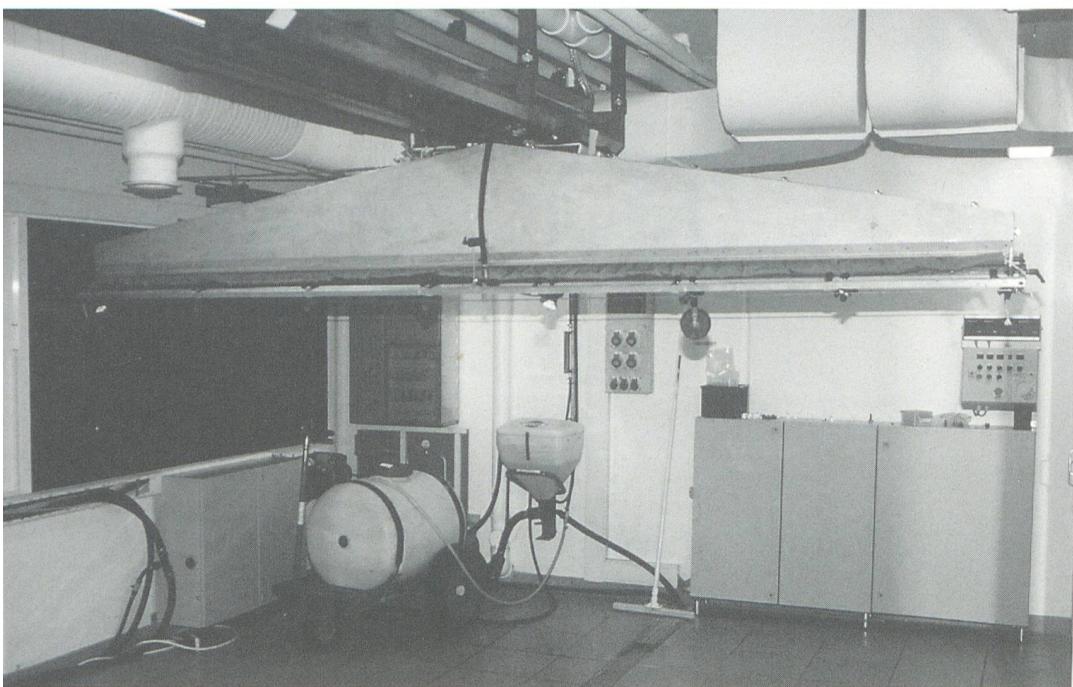
Zu den wichtigsten Teilen jedes Spritzgerätes gehören natürlich die Düsen. Ihre Form und die präzise Fertigung mit gleichbleibender Massengenauigkeit entscheiden, ob die Spritzbrühe mit der gewünschten Verteilgenauigkeit auf die Pflanzen gelangt. Im Düsenlaboratorium

Twin – der luftunterstützte Spritzbalken

Das ungenügende Eindringen der Spritzbrühe in dichte Pflanzenbestände oder die Abtrift durch den Wind sind zwei bekannte Schwachstellen bei der Spritzmittelanwendung im Feldbau.

Fabrbarer Spritzbalken im Düsenlabor. Hier kann die Spritzmittelanlagerung an den Pflanzen bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten, Düsen, Ausbringmengen, mit oder ohne Luftunterstützung usw. getestet werden.

Geöffnete Form zum «Schleudern» eines Spritzbrühebehälters. Eine abgewogene Menge Kunststoffgranulat wird in der Form zum Schmelzen gebracht. Durch ein ausgeklügeltes Drehen der Form nach allen Seiten verteilt sich diese Schmelze gleichmässig. Das Resultat ist eine gleichmässige Wandstärke über den ganzen Behälter.

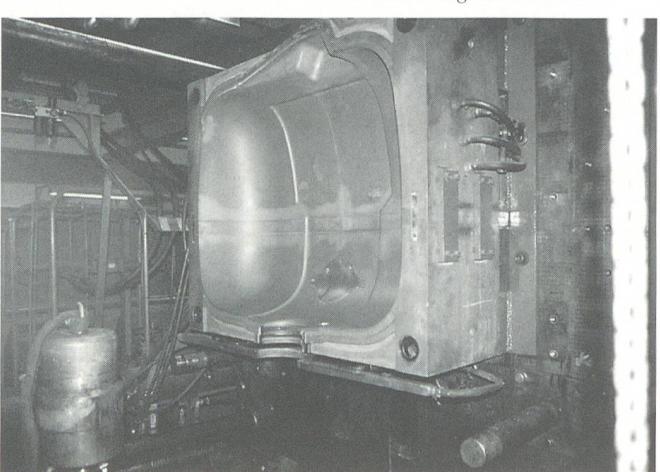


Dieser weltweit tätige Landmaschinenhersteller ist ausschliesslich auf dem Sektor der Applikationstechnik von Pflanzenbehandlungsmitteln tätig. Das Angebot reicht von der einfachen Rückenspritz bis zum selbstfahrenden Gerät mit einer Spritzgestängebreite von 28 Metern.

Weltweit hat Hardi 1250 Angestellte, davon 800 in Dänemark, und erzielt einen Umsatz von umgerechnet fast 200 Millionen Schweizer Franken. Zum Umsatz von rund 160 000 Franken je beschäftigte Person ist zu be-

und Spritzbalken selber hergestellt und in einer modernen Lackiererei mit Pulver beschichtet und anschliessend eingearbeitet. Der Umsatz je Arbeitskraft ist auch relativ niedrig, weil die Löhne in Dänemark und anderen Ländern mit Hardi-Niederlassungen im Vergleich zur Schweiz relativ tief sind.

Indem die Firma, ausser wenigen Normteilen, alles selber produziert, kann sie Transportkosten einsparen und hat es selber in der Hand, den vorgegebenen Qualitätsstandard zu erfüllen.



Hardi hat aus diesem Grund ein Spritzgestänge entwickelt, bei dem mit integrierter Luftunterstützung der Spritznebel in den Pflanzenbestand eingeblasen wird. Insgesamt hat die luftstrahlunterstützte Applikation folgende Vorteile:

- gleichmässigere Benetzung der Pflanzen
- geringere Verdunstung der Spritzbrühe während des Ausbringens und daher die Möglichkeit, die Wassermenge zu reduzieren
- weniger Abtrift
- die Fahrgeschwindigkeit kann leicht erhöht werden.

Der Mehrpreis für das Twin-System beträgt bei einer Anbauspritze mit 15 m Spritzgestängebreite ca. 11000 Franken. Ob die möglichen Einsparungen an Spritzmitteln und Arbeitszeit diesen Mehrpreis aufwiegen, ist zum grössten Teil eine Frage der jährlichen Auslastung. In Dänemark hat die Mittelreduktion noch eine besondere Bedeutung: Ab 1997 muss

der Aufwand an Pflanzenschutzmitteln von gegenwärtig 9 kg/ha auf den Verbrauch der Jahre 93–87 reduziert werden (ca. 4,5 kg/ha). Bis dieses Ziel erreicht ist, werden die Spritzmittel – welche jetzt schon mit 30–35% Steuern belastet sind – durch staatliche Abgaben von bis zu 50% des Kaufpreises im Sinne einer Lenkungsabgabe verteilt.

«Metpole» – die persönliche Wetterstation

Unter dem Namen «Metpole» bietet Hardi Wetterstationen an, welche alle wichtigen Angaben über die Klimadaten wie Temperaturen in Luft und Boden, Luft- und Bodenfeuchte, Wind und Einstrahlung, drahtlos (Funkwellen) auf dem PC des Betriebsleiters übermittelt. Ein komplett ausgerüstetes System mit einer Wetterstation zum PC und der nötigen Software kostet mit 6 Sensoren 8680 Franken. Die meteorologischen Daten werden aufbereitet und erlauben eine präzise

Vorhersage, wann gegen bestimmte Pflanzenkrankheiten und Schädlinge vorzugehen ist. Durch die feldspezifischen Daten können gegenüber allgemeinen Prognosesystemen Behandlungen eingespart werden, denn Klimadaten können bei 10 km Felddistanz schon wesentlich anders sein und müssen bei nicht feldspezifischen Prognosesystemen mit einem Sicherheitszuschlag berücksichtigt werden.

Bei Kartoffeln konnte die Behandlung gegen Krautfäule in Dänemark von

früher meistens neun Spritzungen auf durchschnittlich sechs Spritzungen reduziert werden. Die Streuung lag dabei zwischen acht Spritzungen bei schlechten und drei bei guten klimatischen Bedingungen. Für verschiedene andere Pflanzenkrankheiten und Schädlinge werden nun in Zusammenarbeit mit Forschungsanstalten ähnliche Prognosemodelle erarbeitet, damit das Informationsystem Metpole möglichst vielseitig verwendet werden kann und sich die Anschaffung auch besser lohnt.

Nächste Ausgabe:

Die Schweizer Landtechnik 12/97

- erscheint am 9. Dezember 1997
- Inseratschluss ist am 21. November 1997

Schwerpunkt

Güllelagerung

publimag

Telefon 01/809 31 11

gibt Auskunft

FANKHAUSER Maschinenfabrik Malters

Technik die überzeugt

Jauchewerfer Blitz AM

- stufenlose Strahlverteilung
- Hand-/Automatbetrieb ohne ausschalten der Gelenkwellen
- kombinierbar mit Prallteller
- hydraulische Fernbedienung der Klappe
- unübertroffene Verteilgenauigkeit

Ihr Landmaschinenhändler oder wir beraten Sie gerne unverbindlich und kompetent

Maschinenfabrik, 6102 Malters
041/497 11 58 041/497 33 52

Schupp-Filter für die Landtechnik. Sie fahren besser!

Kein Landwirt kann sich teure Ausfallzeiten leisten. Auf Schupp-

Filter ist Verlass. Als Spezialist Nr. 1 liefern wir alle Marken und Systeme ab

Lager. Komplettfilter und Austauschelemente. Für Hydraulik, Öl, Luft, Kraftstoff, Wasser.

Zu attraktiven Preisen, da Direktimport. Beratung und Verkauf via Fachhandel.



**SCHUPP
FILTER**

Laufer
Schupp Filter, CH-8184 Bachenbülach
Tel. 01 860 63 52. Fax 01 860 63 11